

الطُّرُق



إلى المُعلّمين والآباء

هذا واحدٌ من **كُتُب ليديبرد الرائدةِ**، وهُوَ حَلْقَةٌ من سِلْسِلَةٍ وُضِعَت خاصةً لِتَفي بِالحاجة الماسّةِ جدّاً الى كُتُبٍ تَحتَوي على مَعلوماتٍ أوّليّةٍ أساسيّةٍ للناشئين، وقد خُطِّطَ لها بعنايةٍ تامّةٍ، لِتَجْتَذِبَ إليها بلَهْفَةٍ العُقولَ المُحِبَّةَ لِلاستطلاعِ ولِتَسْتَثيرَ حَماسةَ أولئكَ الّذينَ لا يُقبِلونَ على القِراءَة تِلقائيًا.

لَقَد ساعَدَنا على اختيارِ مادَّةِ هذا الكتاب خُبَراءُ مُتَخَصِّصونَ في مَجالِ المادَّةِ العِلْميَّةِ وطُرُقِ مُعالَجَتِها فَجاءَ مُختَصَراً شامِلاً مُشَوِّقاً وبَسيطاً. وطَبَعْناهُ بِحُروفٍ كبيرةٍ مَضْبوطَةٍ بِالشَّكلِ التّامِّ لِتَقريبِهِ إلى الأَعِزّاءِ الصِّغار.

لَقَد استَبَقْنا أسئلةَ الأولادِ حَولَ الموضوعِ فعالَجْناها، وعَرَضْنا الحقائقَ بِتَسَلْسُلٍ مَنْطِقيٍّ. فَبَيَّنّا – قَدْرَ الإمكانِ – ما حَدَثَ في الماضي وَما لَهُ صِلَةٌ بالحاضِر.

إنَّ الأعْمالَ الفنّيّةَ الخاصّةَ الّتي زُوِّدَ بِها هذا الكِتابُ، جَعَلَتْهُ في مُسْتَوىً يَنْدُرُ وُجودُ مِثْلِهِ في كُتُبِ القِراءَةِ المُخَصَّصةِ لِهَذِهِ السِّنِّ، من حَيْثُ النَوعُ والثَّمَنُ.

أمّا الرُّسومُ ذَواتُ الألوانِ الرائِعَةِ فَتَظْهَرُ في كُلِّ صَفْحَةٍ من صَفَحاتِ هذا الكِتاب، لِكَي يَكونَ لَها الوَقْعُ الحَسَنُ في نَفْسِ القارئ، ولإضفاءِ مَزيدٍ مِنَ الحَيَويّةِ والوُضوحِ، شأنَ جَميعِ كُتُبِ ليديبرد الرائدةِ.

كُتبُ ليديبرد الرّائدة

الطُّرُق



تأليف : جيمس وبستر

نقله الى العربيّة : أحمد شفيق الخطيب

وضع الرسوم : جيرالد ويتكوم ، مارتن ايتشيسون ورُوجر هول

الناشرون:

مكتبة لبنان — بيروت

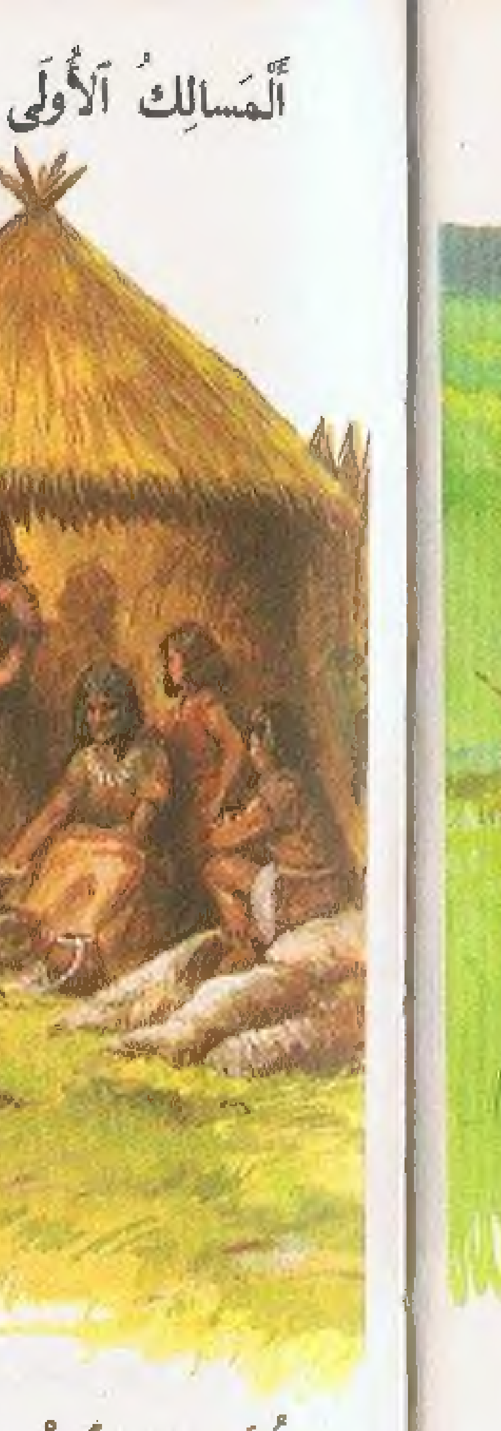
ليديبرد بوك ليمتد — لافبورو

لونغمان — هارلو

إنسانُ ٱلعَصرِ ٱلحَجَرِيّ

عاشَ ٱلإنْسانُ ٱلقَديمُ صَيَّاداً ،
ولَمْ يَكُنْ بِحاجَةٍ الى طُرُقٍ .
فَقَدْ كانَ يَتَتَبَّعُ ٱلحَيَواناتِ لِيَصْطادَها
لِغِذائِهِ حَيْثُما ذَهَبَت .

ٱلمَسالِكُ ٱلأُولَى



ثُمَّ عَرَفَ ٱلإنْسانُ ٱلقَديمُ ٱلزِّراعَةَ ،
وٱسْتَقَرَّ في مَزارِعَ وقُرًى ثابِتَةٍ .
ورَبَطَتِ ٱلدُّروبُ ٱلبَدائِيَّةُ بَيْنَ هٰذِهِ ٱلقُرَى .

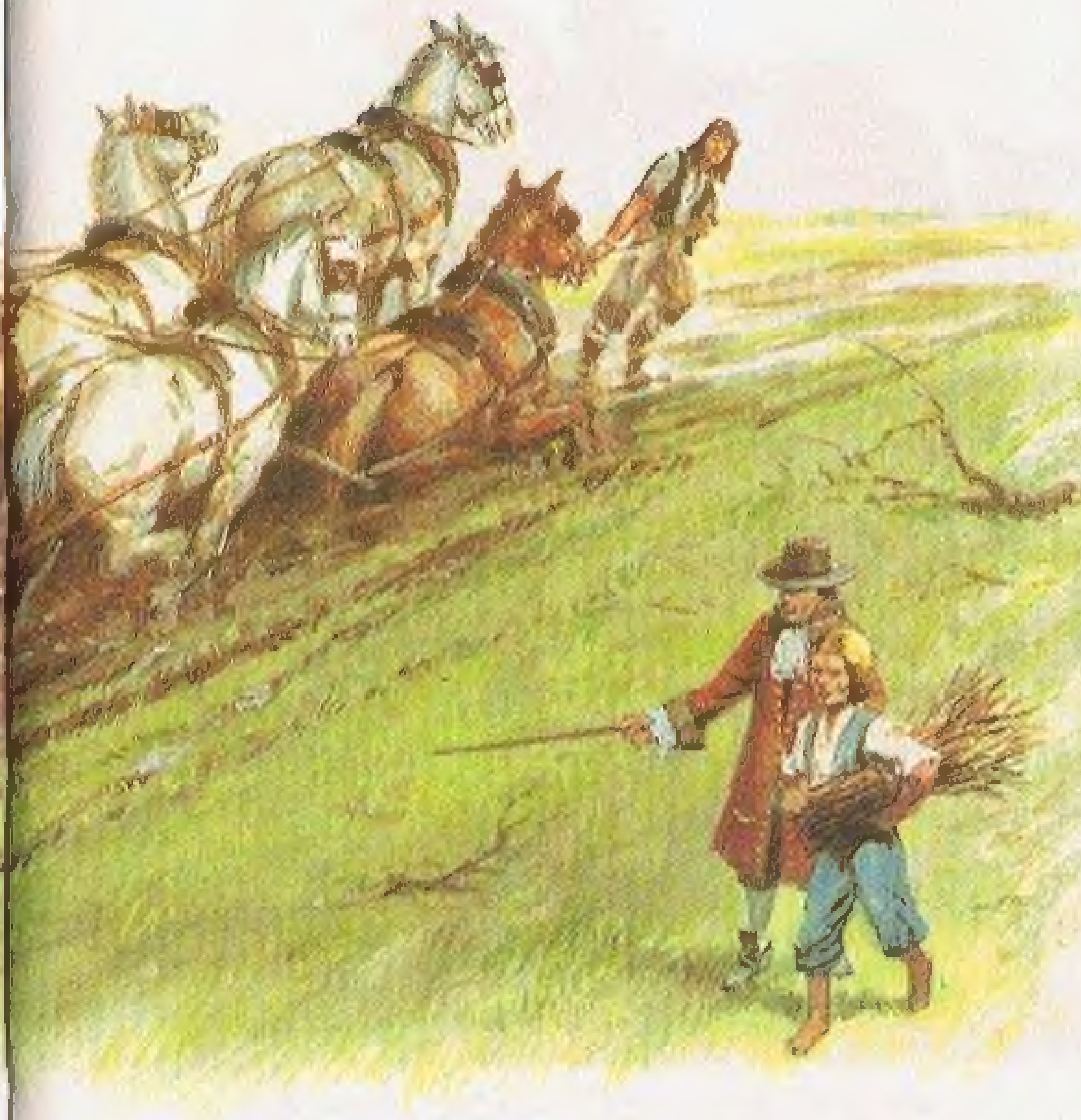
أَلطُّرُقُ ٱلرُّومانِيَّةُ



بَنَى ٱلرُّومانُ طُرُقاً حَجَرِيَّةً مُمْتازَةً لِتَرْبِطَ بَيْنَ أَجْزاءِ امْبَراطُورِيَّتِهِم ٱلْواسِعَةِ. لَقَدْ كانَ ٱلْهَدَفُ من بِناءِ تِلْكَ ٱلطُّرُقِ عَسْكَرِيّاً ، لَكِنْ كانَتْ لَها كذلِكَ أَهَمِّيَّةٌ تِجارِيَّةٌ كَبيرَةٌ .

كانَتِ ٱلطُّرُقُ ٱلرُّومانِيَّةُ مَرْصُوفَةً بِٱلْحِجارَةِ وٱلْحَصْباءِ ، وكانَتْ تَمْتَدُّ طَويلاً عَلَى ٱسْتِقامَةٍ واحِدَةٍ. لَقَد ٱسْتُخْدِمَت هٰذِهِ ٱلطُّرُق مِئاتِ ٱلسِّنينَ وما زالَتْ بَقايا بَعْضِها ماثِلَةً تَشْهَدُ بِبَراعَةِ رَاصِفِيها .

طَرِيقٌ فِي ٱلْقَرْنِ ٱلسَّابِعَ عَشَرَ



لَمْ تَكُنْ هُنالِكَ طُرُقٌ جَيِّدَةٌ حَتَّى فِي أُورُبَّا وأَمْرِيكا مُنْذُ ثَلاثَةِ قُرونٍ.



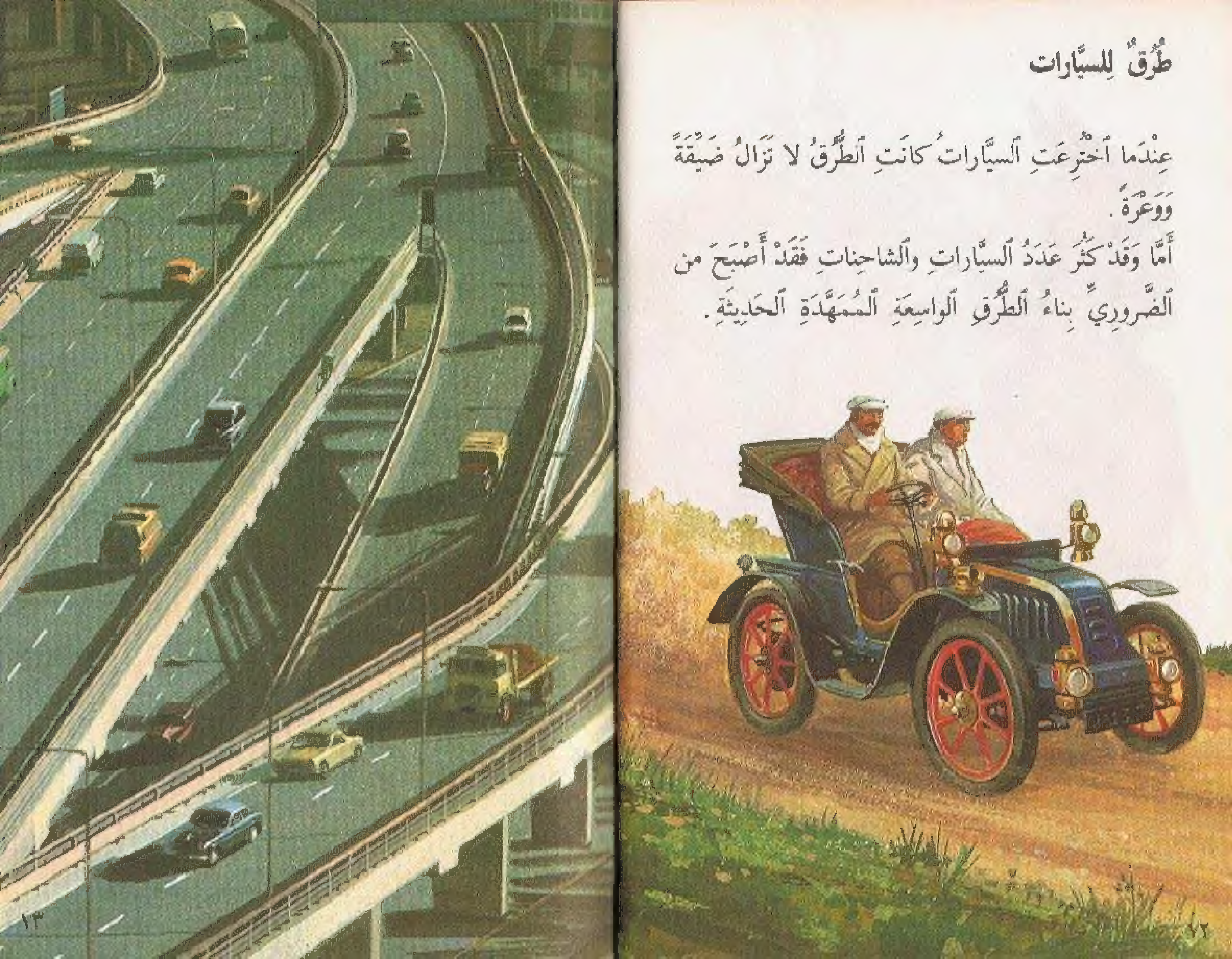
كانَت وَسائِلُ ٱلنَّقْلِ عَرَباتٍ تَجُرُّها ٱلخُيُولُ ، وكَثِيراً ما كانَتْ تَغُوصُ هَذِهِ ٱلْعَرَباتُ فِي ٱلوَحْلِ ، وأَحْياناً تَنْقَلِبُ بِمَنْ فِيها .

قُطَّاعُ ٱلطُّرُقِ



لَمْ يَكُنِ ٱلْمُسافِرونَ في عَرَباتِ ٱلخُيُولِ يَتَعَرَّضُونَ لِمَتاعِبِ ٱلطَّرِيقِ فَقَطْ ، فَكَثيراً ما كانَ يُفاجِئُهُمْ قُطَّاعُ ٱلطُّرُقِ وَيَسْلُبُونَهُم ما يَحْمِلُونَهُ من مالٍ ومَتاعٍ .

لَقَد كانَ مِنَ ٱلخَطَرِ ٱلسَّيْرُ على ٱلطُّرُقِ لِمسافاتٍ بَعِيدَةٍ .



طُرُقٌ لِلسيّارات

عِنْدَما ٱخْتُرِعَتِ ٱلسيّاراتُ كانَتِ ٱلطُّرُقُ لا تَزالُ ضَيِّقَةً وَوَعْرَةً.

أَمّا وَقَدْ كَثُرَ عَدَدُ ٱلسيّاراتِ وٱلشاحِناتِ فَقَدْ أَصْبَحَ من ٱلضَّرورِيِّ بِناءُ ٱلطُّرُقِ ٱلواسِعَةِ ٱلمُمَهَّدَةِ ٱلحَديثَةِ.



إنْشاءُ الطُّرُقِ الحَديثَةِ

نُستَخْدَمُ في إنْشاءِ الطُّرُقِ الواسِعَةِ وتَمْهيدِها مَكَناتٌ ضَخْمَةٌ حَديثَةٌ تَقُومُ مَقامَ عَشَراتِ العُمَّالِ. فَجرَّارُ التَّمهيدِ (البُولْدُوزَر) هذا يَرْفَعُ التُّرابَ ويَقْلَعُ الشَّجَرَ، إعداداً لإنشاءِ الطَّريقِ.

وهَذِهِ ٱلمِكْشَطَةُ ٱلآلِيَّةُ تَعْمَلُ على تمهيدِ ٱلأَرْضِ وتَسْوِيَتِها. فَهِيَ تُزِيلُ ٱلتُّرابَ مِنَ ٱلنُّتوءاتِ وتُفرِغُهُ في ٱلمُنْخَفَضاتِ.



يَسْتَطِيعُ عامِلٌ واحِدٌ تَشْغِيلَ هذه ٱلمَكَنَةِ ٱلضَّخْمَةِ. يَبْلُغُ طُولُ هَذِهِ ٱلمَكَنَةِ حَوالَى عَشَرَةِ أَمْتارٍ، ويَزِيدُ وَزْنُها على ٱثْنَيْ عَشَرَ طُنّاً.

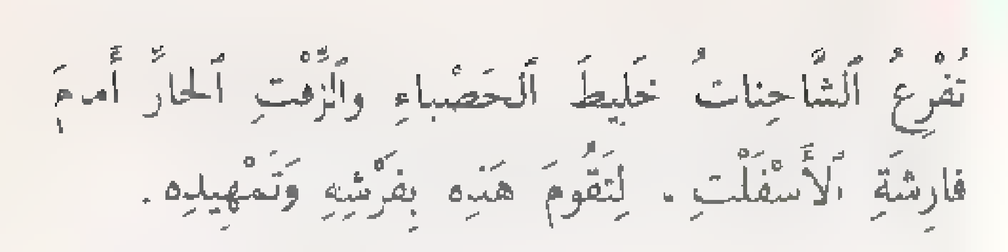




هَذه ٱلمَرْكَبَةُ تَغْرِفُ ٱلحِجارَةَ مِنَ ٱلمَحْجَرِ بِمِجْرَفَتِها الضَّخْمَةِ. ثُمَّ تَرْفَعُ ٱلمِجْرَفَةَ وتُفْرِغُها بِسُرْعَةٍ وبِدِقَّةٍ في صُنْدُوقِ ٱلشَّاحِنَةِ.

هَذِهِ شاحِنَةٌ قَيْدُ ٱلتَّعْبِئَةِ في ٱلمَحْجَرِ. وسَتُسْتَخْدَمُ هَذِهِ ٱلحِجارَةُ لِرَصْفِ طَبَقَةٍ أَساسِيَّةٍ تُشادُ فَوْقَها ٱلطَّرِيقُ.

وَهَذِهِ ٱلْمَكِنَةُ تَفْرِشُ مَزِيجَ ٱلْحَصْباءِ وَٱلزِّفْتِ ٱلسَّاخِنِ
وَتُمَهِّدُهُ لِتَسْوِيَةِ سَطْحِ ٱلطَّرِيقِ.



تُفْرِغُ ٱلشَّاحِناتُ خَلِيطَ ٱلْحَصْباءِ وَٱلزِّفْتِ ٱلْحارِّ أَمامَ
فارِشَةِ ٱلأَسْفَلْتِ. لِتَقُومَ هَذِهِ بِفَرْشِهِ وَتَمْهِيدِهِ.

أَلطُّرُقُ ٱلحَدِيثَةُ والخارِجُونَ على ٱلقانُونِ



يُمكِنُ لِلسَّيَّاراتِ ٱلانْطِلاقُ بِسُرعَةٍ قُصْوى على ٱلطُّرُقِ ٱلحَدِيثَةِ ، وهذا يُسهِّلُ لِلُّصوصِ سُرعَةَ ٱلتَّنَقُّلِ. لكِنَّ رِجالَ ٱلشُّرْطَةِ لَهُمْ دَوْماً بِالمِرصادِ.

أَلطُّرُقُ ٱلقَدِيمَةُ وَحَرَكَةُ ٱلسَّيْرِ ٱلمُعاصِرَةُ



لا تَستَطيعُ ٱلسيَّاراتُ ٱلسَّيْرَ بِسُرعَةٍ عَلى ٱلطُّرُقِ ٱلقَديمَةِ ٱلضَّيِّقَةِ.

وأحياناً لا تَتَّسِعُ ٱلطَّريقُ لِعُبُورِ سيَّارَتَيْنِ !

أَلطُّرُقُ الجَبَلِيَّةُ



تَتَلَوَّى ٱلطَّرِيقُ وَتَتَمَعَّجُ فَوْقَ التِّلالِ وَٱلجِبالِ لِتَفادِي شِدَّةِ ٱلٱنحِدارِ.

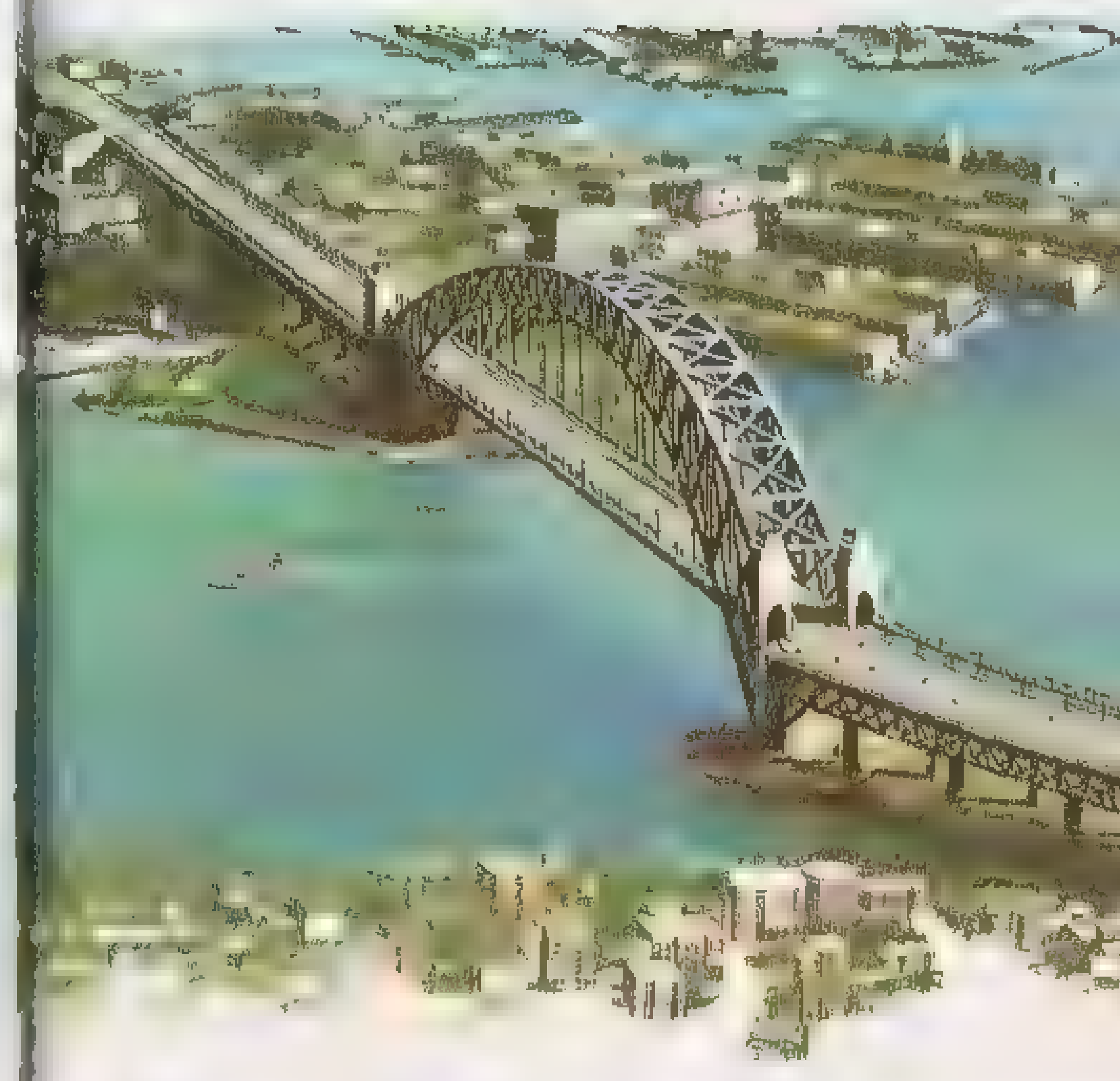
طَبْعاً لَو كانَتِ ٱلطَّرِيقُ مُسْتَقِيمَةً لَكانَتْ أَقْصَرَ بِكَثِيرٍ. ولٰكِنَّها تَكُونُ حِينَئِذٍ شَدِيدَةَ ٱلٱنحِدارِ ويَتَعَذَّرُ على ٱلسَّيّاراتِ تَسَلُّقُها.



هَذِهِ طَرِيقٌ جَبَلِيَّةٌ غَيْرُ مُتَمَعِّجَةٍ.
إِنَّهَا شَدِيدَةُ الِانْحِدَارِ!

وَمِنَ الْوَاضِحِ أَنَّ السَّيَّارَةَ وَعَرَبَتَهَا الْمَقْطُورَةَ لَنْ تَصِلَا إِلَى الْقِمَّةِ.

طَرِيقٌ عالٍ فَوْقَ ٱلْماءِ



تَعلُو هَذِهِ ٱلطَّرِيقُ* حَوالَى ٥٢ مِتراً فَوْقَ سَطْحِ ٱلماءِ. إِنَّها تَمُرُّ فوقَ جسْرِ ميناءِ سِدْني بأُستراليَة ، وإلى جانِبِها يَمْتَدُّ خَطُّ سِكَّةٍ حَديدي.

* كلمةُ طريق تُذكَّر وتُؤنَّث فنقولُ هذا ٱلطَّريقُ وهذه الطَّريقُ

طَرِيقٌ يُمكِنُ رَفْعُها



إنَّ طَرِيقَ ٱلعُبُورِ فَوْقَ جِسْرِ لَنْدَن تتأَلَّفُ مِن قِطْعَتَيْنِ مُتَحَرِّكَتَيْنِ. وتَرْتَفِعُ هاتانِ ٱلقِطْعتانِ لِلسَّماحِ بِمُرورِ ٱلسُّفُنِ تَحْتَ ٱلجِسْرِ.



قِطاراتُ ٱلطُّرُقِ

تُقْطَرُ عَرَباتُ ٱلشَّحْنِ إلى شاحِنَةٍ عالِيَةِ ٱلقُدْرَةِ لِتُؤَلِّفَ قِطارَ طُرُقٍ يَنْقُلُ ٱلبَضائِعَ عَلَى ٱلطُّرُقِ ٱلبَرِّيَّةِ أو عَبْرَ ٱلصَّحاري إلى مَسافاتٍ بَعيدَةٍ.

قِطارُ ٱلطُّرُقِ هَذا يُسْتَخْدَمُ لِنَقْلِ ٱلمَواشي عَبْرَ ٱلقارَّةِ ٱلأُسْتُرالِيَّةِ.

وتُجَهَّزُ شاحِناتُ ٱلقَطْرِ عادَةً بِمُحَرِّكاتٍ عالِيَةِ ٱلقُدْرَةِ ذاتِ عَشْرِ سُرْعاتٍ أَوْ أَكْثَرَ.



أَلطُّرُقُ ٱلحَدِيثَةُ بالِغَةُ ٱلتَّكالِيفِ

تُنْفِقُ ٱلدُّوَلُ حالِيّاً ٱلمالَ ٱلكَثِيرَ عَلَى إِنْشاءِ ٱلطُّرُقِ وصِيانَتِها. بَعْضُ ٱلطُّرُقِ ٱلكَبِيرَةِ تَخْتَرِقُ ٱلجِبالَ وَتَمْتَدُّ عَبْرَ ٱلأَنْهارِ، وقَد يَبْلُغُ طُولُها مِئاتِ ٱلأَمْيالِ.

هَذِهِ ٱلطَّرِيقُ تَمْتَدُّ عَبْرَ ٱلقارَّةِ ٱلكَنَدِيَّةِ. وٱلجِبالُ ٱلبادِيَةُ فِي ٱلصُّورَةِ هِيَ جُزْءٌ مِن سِلْسِلَةِ جِبالِ رُوكِي ٱلشَّهِيرَةِ بِأَمْرِيكَةَ ٱلشَّمالِيَّةِ.

طَرِيقٌ فِي مِنْطَقَةٍ بارِدَةٍ



فِي ٱلمَناطِقِ ٱلبارِدَةِ (وٱلشَّديدَةِ ٱلبُرودَةِ) يُغَطِّي ٱلثَّلْجُ وٱلجَليدُ سَطْحَ الأَرضِ بِفَتَراتٍ طَويلَةٍ، وتَخْتَفي ٱلطُّرُقُ. وتُسْتَخْدَمُ في ٱلتَّنَقُّلِ أَحياناً جَرّاراتٌ مُجَنْزَرَةٌ كالَّتي تَراها أَعْلاه.

طَرِيقٌ فِي مِنْطَقَةٍ حارَّةٍ



رُبَّما كانَ هذا الطَّريقُ ٱلصَّحْراوِيُّ، ٱلَّذي تَسْتَخْدِمُهُ ٱلسَّيّاراتُ وٱلجِمالُ، واحِداً مِن طُرُقِ ٱلقَوافِلِ ٱلمَشْهورَةِ فِيما مَضَى. وَتَشْهَدُ ٱلبُلْدانُ ٱلنّامِيَةُ حالِيّاً نَشاطاً واسِعَ ٱلنِّطاقِ في بِناءِ ٱلطُّرُقِ ٱلحَديثَةِ.

طَرِيقٌ في شَمالِيِّ أوروبّا

في كَثيرٍ مِنَ المُدُنِ الأوروبِيَّةِ يَسْتَخْدِمُ النّاسُ الدَّرّاجاتِ لِلذَّهابِ إلى أَعمالِهِمْ على نِطاقٍ واسِعٍ.

طَرِيقٌ في مِنْطَقَةِ الشَّرقِ الأَقْصَى



تُؤلِّفُ عَرَباتُ الرِّكْشو الثُّنائِيَّةُ العَجَلاتِ الّتي يَجُرُّها الرِّجالُ أوِ الدَّرّاجاتُ جُزْءًا مِنْ حَرَكَةِ السَّيْرِ في هَذا البَلَدِ مِنَ الشَّرْقِ الأَقْصَى.

نُسَمِّي الطَّريقَ داخِلَ المَدينَةِ شارِعاً.





تُنْشَأُ بَعْضُ الطُّرُقِ بِالْقُرُوضِ في بُلْدانٍ شَتَّى، وَتُسَدَّدُ قِيمَتُها بِجِبايَةِ رُسُومٍ على الْمُرُورِ. وَتُسَمَّى هَذِهِ طُرُقاً ضَرائِبِيَّةً.

وَالصُّورَةُ أَعلاه تُبَيِّنُ طَرِيقاً ضَرائِبِيَّةً في إيطالْيا.

جُسُورٌ ضَرائِبِيَّةٌ

كَذَلِكَ تُسْتَوْفَى أَحْياناً رُسُومٌ عَلَى عُبُورِ بَعْضِ الْجُسُورِ مِنَ الْمَرْكَباتِ الْعابِرَةِ.

وَمِنْ هَذِهِ الْجُسُورِ الضَّرائِبِيَّةِ هذا الْجِسْرُ الَّذي يَقْطَعُ نَهْرَ سِيفِرْنْ في بِريطانْيا.

قَدْ تُسَدُّ ٱلطُّرُقُ بِعَوامِلَ طَبيعِيَّةٍ

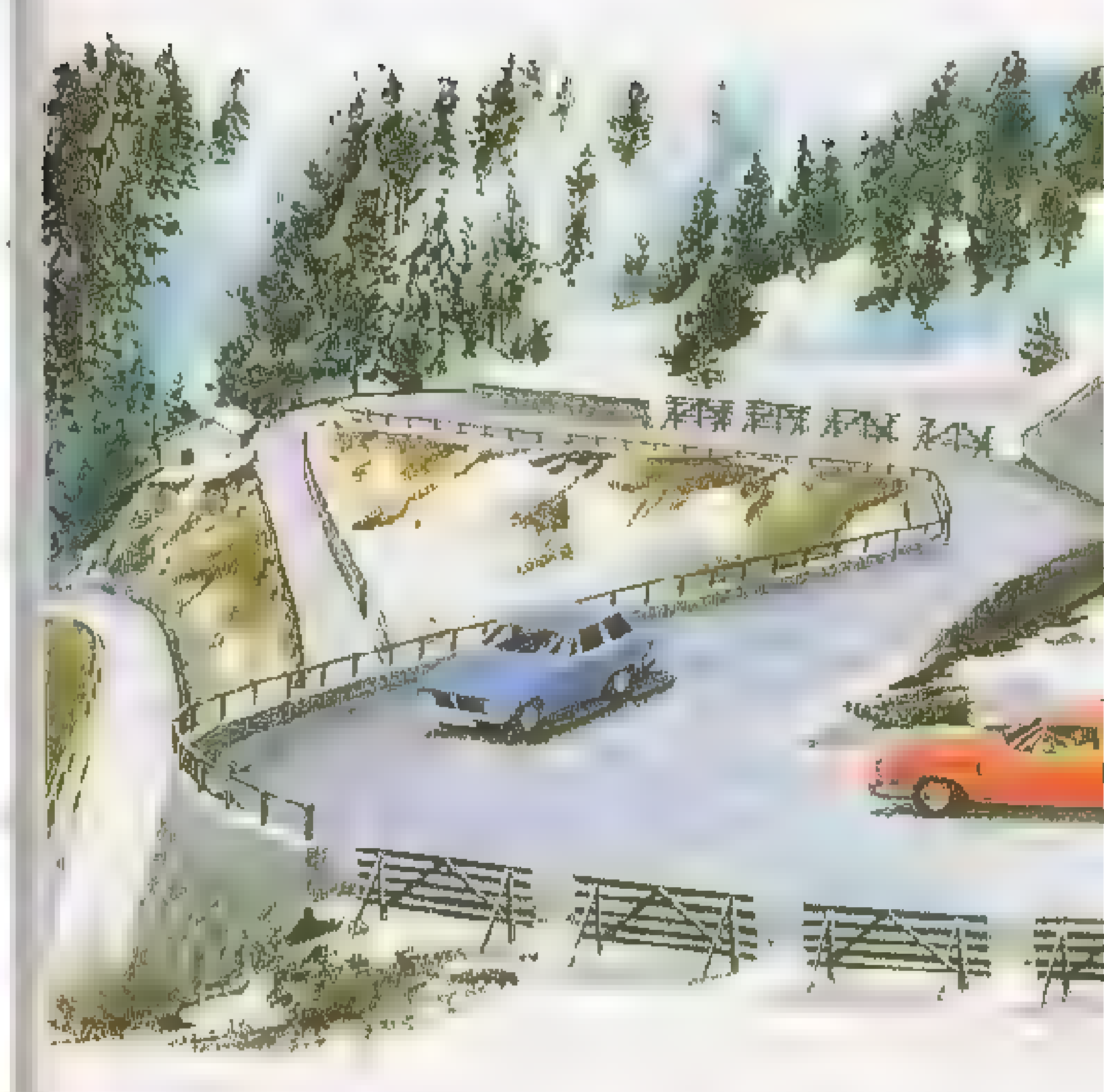


قَد تُسَدُّ الطُّرُقُ بالأَشْجارِ ٱلسَّاقِطَةِ أَو بالصُّخورِ ٱلمُنْهالَةِ أَو بِمِياهِ ٱلفَيَضانِ ٱلغامِرَةِ أَو بِالثَّلْجِ ٱلمُتَساقِطِ. أَحياناً يَتَساقَطُ ٱلثَّلْجُ بِكَمِّيّاتٍ كَبيرَةٍ تُغَطّي ٱلسَّيّاراتِ ٱلمُتَوَقِّفَةَ.



عِنْدَما تَنْغَمِرُ ٱلطُّرُقُ بِالمِياهِ يَنْبَغي قِيادَةُ ٱلسَّيّاراتِ بِبُطْءٍ وَحَذَرٍ. فَالسَّيّارَةُ تَتَعَطَّلُ وَتَتَوَقَّفُ إِذا دَخَلَ ٱلماءُ إِلى مُحَرِّكِها.

إبقاءُ الطُّرُقِ سالِكةً



تُقامُ مِصَدّاتٌ قَوِيَّةٌ على جَوانِبِ الطُّرُقِ أَحْياناً لِتَحْمِيَ الطُّرُقَ مِنَ انْهِيارِ الصُّخورِ والثُّلوجِ. هذهِ الطَّريقُ في النَّرويجِ مُجَهَّزَةٌ بِمِثْلِ هذهِ المِصَدّاتِ.



وقَد تُسَدُّ الطُّرُقُ بِحَواجِزَ مِنْ صُنْعِ الإِنْسانِ



هَذا الحاجِزُ يَسُدُّ الطَّريقَ أَمامَ مَرْكَزٍ لِلْجُمْرُكِ. تُراقَبُ جَوازاتُ السَّفَرِ والأَمْتِعَةُ والبَضائِعُ في المَرْكَزِ الحُدودِيَّةِ عِنْدَ دُخولِ البِلادِ أَو مُغادَرَتِها.

صِيانَةُ الطُّرُقِ



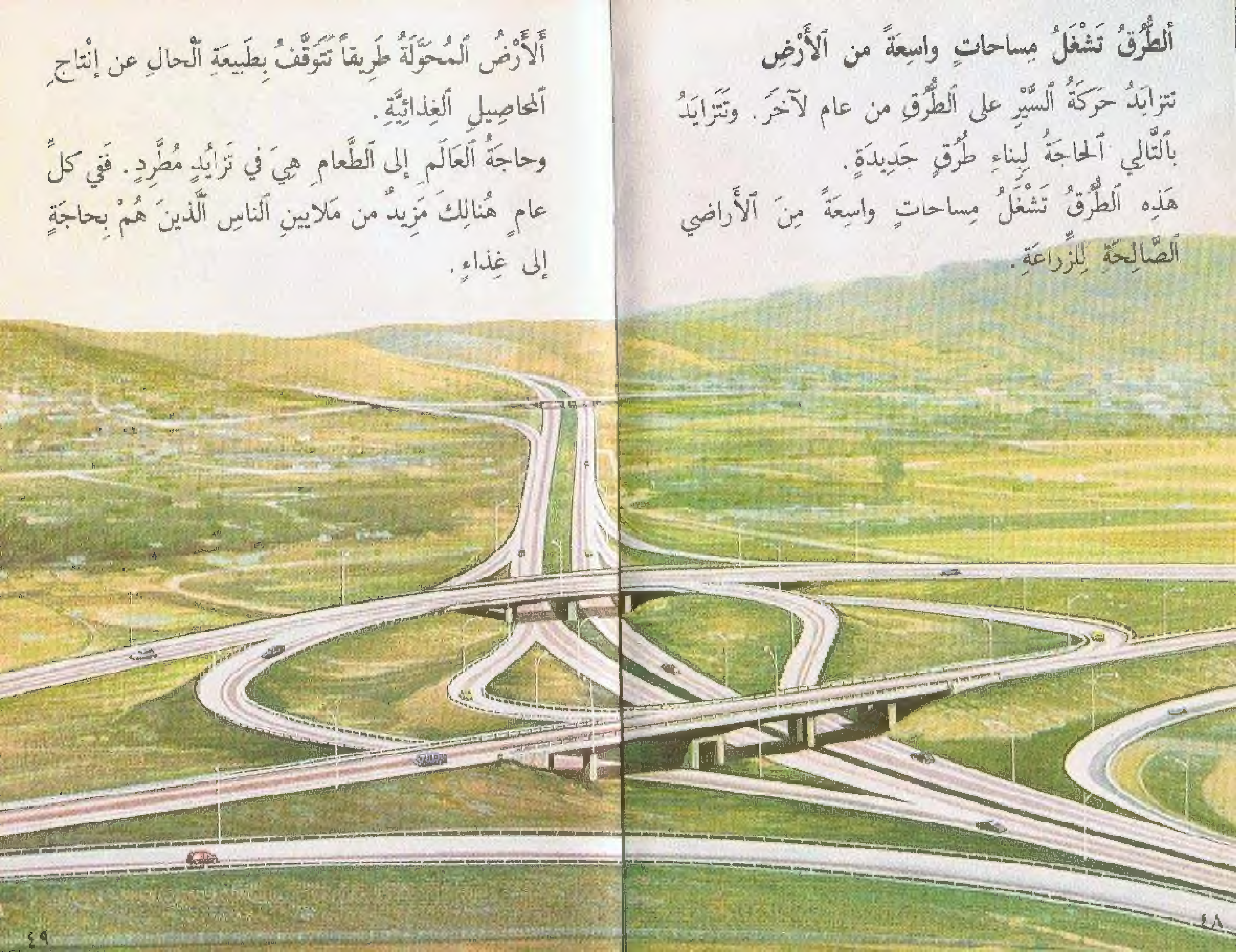
فِي مُعْظَمِ ٱلْمُدُنِ تُمَدُّ أَنابيبُ ٱلْمِياهِ وَٱلْمَجاري وَٱلْغازِ وَأَسْلاكُ ٱلْكَهْرَباءِ وَٱلتِّلِفُونِ تَحْتَ ٱلطُّرُقِ. وَهٰذِهِ كُلُّها تَحْتاجُ إلى أَعْمالِ ٱلصِّيانَةِ وَٱلإِصْلاحِ مِنْ حِينٍ لِآخَرَ.

أَلطُّرُقُ ٱلْحَديثَةُ يَضاً تَحْتاجُ إلى صِيانَةٍ مِنْ حِينٍ لِآخَرَ. وَأَعْمالُ ٱلصِّيانَةِ هٰذِهِ تَقْتَضِي أَحْياناً إِغْلاقَ الطَّرِيقِ.



ألسِّباقاتُ على ألطُّرُق

تُقامُ أَحْيانًا سِباقاتٌ لِلسَّيّاراتِ على بَعْضِ ألطُّرُقِ. وعِنْدَ إقامةِ سِباقٍ من هذا ألنَّوْعِ ، فإنَّ حَرَكَةَ ألمُرورِ تَتَوَقَّفُ بالنِّسْبَةِ لِلسيّاراتِ ألأُخرى.



ألطُّرُقُ تَشْغَلُ مِساحاتٍ واسِعَةً من ٱلأَرْضِ

تتزايَدُ حَرَكَةُ ٱلسَّيْرِ على ٱلطُّرُقِ من عام لآخَرَ. وتَتَزايَدُ بِٱلتَّالِي ٱلحاجَةُ لِبِناءِ طُرُقٍ جَدِيدَةٍ.

هَذِهِ ٱلطُّرُقُ تَشْغَلُ مِساحاتٍ واسِعَةً مِنَ ٱلأَراضِي ٱلصَّالِحَةِ لِلزِّراعَةِ.

ألأَرْضُ ٱلمُحَوَّلَةُ طَرِيقاً تَتَوَقَّفُ بِطَبِيعَةِ ٱلحالِ عن إنْتاجِ ٱلمحاصِيلِ ٱلغِذائِيَّةِ.

وحاجَةُ ٱلعالَمِ إلى ٱلطَّعامِ هِيَ في تَزايُدٍ مُطَّرِدٍ. فَفِي كلِّ عامٍ هُنالِكَ مَزِيدٌ من مَلايينِ ٱلناسِ ٱلَّذينَ هُمْ بِحاجَةٍ إلى غِذاءٍ.

جوانِبُ الطُّرُقِ والْبيئَة

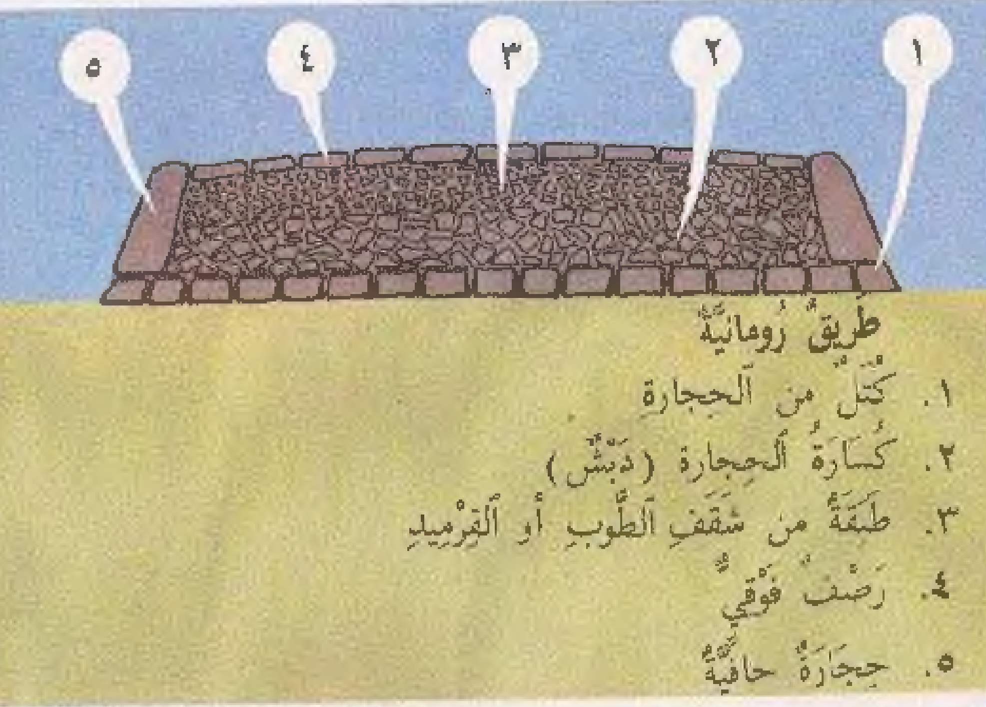
تُرَشُّ جوانِبُ الطُّرُقِ المُعْشَوْشِبَةُ أَحْياناً بِمُبيداتِ الأَعْشابِ. لكِنَّ عَمَلَ هَذِهِ المُبيداتِ لا يَقْتَصِرُ عَلَى الأَعْشابِ بَلْ يَقْتُلُ أَيضاً كَثيراً مِنَ الأَزْهارِ البَرِّيَّةِ والحَشَراتِ والطُّيورِ.



تَتَّخِذُ كَثيرٌ مِنَ الطُّيورِ والحَشَراتِ والحَيَواناتِ الصَّغيرَةِ مَلاجِىءَ لَها بَيْنَ نَبْتِ السِّياجاتِ الكَثيفِ على جوانِبِ الطُّرُقِ.

لِذَلِكَ فإنَّ الإِفْراطَ في قَصِّ هذا النَّبْتِ أَو إِزالَتَهُ كُلِّيَّةً يَحْرِمُ هَذِهِ الأَحْياءَ من مَلاجِئِها وَيَعْمَلُ بالتَّالي على تَغْييرِ البيئَةِ الطَّبيعِيَّةِ.

أَربَعةُ أَسالِيبَ لِبناءِ الطُّرُقِ



طَرِيقٌ رُومانِيَّةٌ

١. كُتَلٌ مِن الحِجارةِ
٢. كُسارةُ الحِجارةِ (دَبْش)
٣. طَبَقَةٌ مِن شَقَفِ الطُّوبِ أو القِرْمِيدِ
٤. رَصْفٌ فَوْقِيٌّ
٥. حِجارَةٌ حافِيَّةٌ



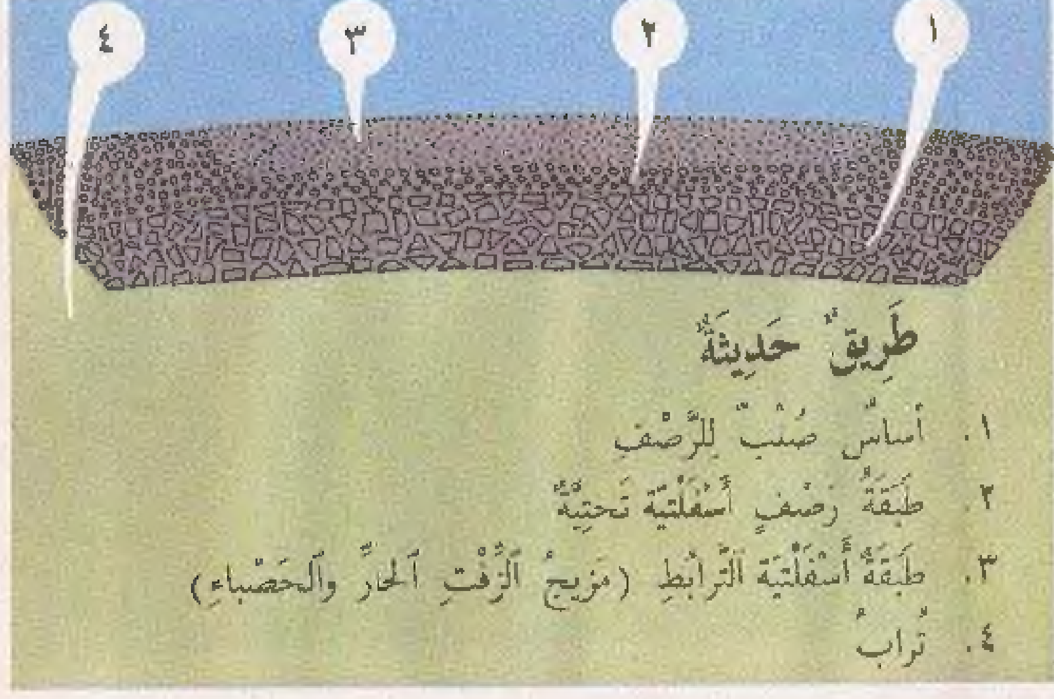
طَرِيقُ تِلْفُرْد

١. حِجارَةٌ مُسَطَّحَةٌ ثَقِيلَةٌ
٢. طَبَقَةٌ مِن كُسارَةِ الحِجارةِ
٣. طَبَقَةٌ فَوقِيَّةٌ مِنَ الحَصَى والحَصْباءِ
٤. تُرابٌ



طَرِيقُ ماكْ آدم

١. حِجارةٌ قاعِدِيَّةٌ لِطَبَقَةِ الأَساسِ
٢. طَبَقَةٌ مِن الحِجارَةِ الأَصْغَرِ حَجْماً
٣. طَبَقَةٌ فَوقِيَّةٌ مِنْ صِغارِ الحِجارَةِ والحَصْباءِ
٤. تُرابٌ



طَرِيقٌ حَدِيثَةٌ

١. أَساسٌ صُلْبٌ لِلرَّصْفِ
٢. طَبَقَةُ رَصْفٍ أَسْفَلْتِيَة تَحتِيَّةٌ
٣. طَبَقَةٌ أَسْفَلْتِيَة التَّرابُطِ (مَزِيجُ الزِّفْتِ الحارِّ والحَصْباءِ)
٤. تُرابٌ

سلسلة ليديبرد – الكتب الرائدة

١ – الماءُ
٢ – الإنسانُ يغزو الجوَّ
٣ – الأسودُ والنمورُ
٤ – البطُّ والوزُّ
٥ – الإنسانُ يركبُ البحرَ
٦ – الهواءُ
٧ – السيّارةُ في خدمةِ الإنسانِ
٨ – البيوتُ
٩ – الصّحاري
١٠ – الكائناتُ الحيّةُ
١١ – الصّوتُ
١٢ – خبايا الأرضِ
١٣ – صغارُ الحيواناتِ
١٤ – القطاراتُ
١٥ – ضخامُ الحيواناتِ
١٦ – الجداولُ والأنهارُ
١٧ – الجسورُ
١٨ – الحصونُ والقلاعُ
١٩ – الطيورُ المغرِّدةُ
٢٠ – الزّواحفُ
٢١ – الديناصوراتُ
٢٢ – أوراقُ النّباتِ
٢٣ – الطّرقُ
٢٤ – عالمُ الشّجرةِ
٢٥ – النّارُ
٢٦ – البنُّ والقهوةُ
٢٧ – الشّوكولاتةُ والكاكاو
٢٨ – الخبزُ

Series 737 Arabic
